

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-148928

(43)Date of publication of application : 30.05.2000

(51)Int.Cl.

G06K 17/00

(21)Application number : 10-316432

(71)Applicant : NTT DATA CORP

(22)Date of filing : 06.11.1998

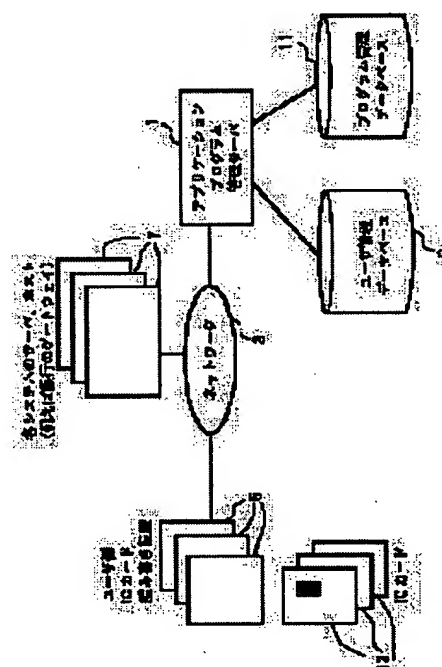
(72)Inventor : HONJO HIROSHI
OKUMA YOSHIYUKI
NAKAJIMA YUSAKU
KASUGA YASUNARI

(54) PROGRAM MANAGEMENT SYSTEM FOR IC CARD AND METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily give the same function of the existing card to a new card when the IC card used until now is renewed.

SOLUTION: A management server 1 manages programs that are substantially the same as programs stored in IC cards which are respectively owned by many users in a database 11. Many IC card reader-writers 5 are connected to the server 1 through a network 3, and a user obtains a new IC card 13 in which a program is not inputted yet, sets it in the reader-writer 5, inputs self- user number and password and sends it to the server 1 when an IC card that is used until now is updated to the new IC card. The server 1 reads a user program corresponding to the user number and the password from the database 11 and transmits it to the reader-writer 5. The reader-writer 5 installs the program onto the new IC card 13.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-148928
(P2000-148928A)

(43) 公開日 平成12年5月30日 (2000.5.30)

(51) IntCl.⁷

G 0 6 K 17/00

識別記号

F I

G 0 6 K 17/00

テマコード (参考)

D 5 B 0 5 8

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-316432

(22) 出願日 平成10年11月6日 (1998. 11. 6)

(71) 出願人 000102728

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ
東京都江東区豊洲三丁目3番3号

(72) 発明者 本城 啓史

東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会
社エヌ・ティ・ティ・データ内

(72) 発明者 大熊 喜之

東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会
社エヌ・ティ・ティ・データ内

(74) 代理人 100095371

弁理士 上村 輝之

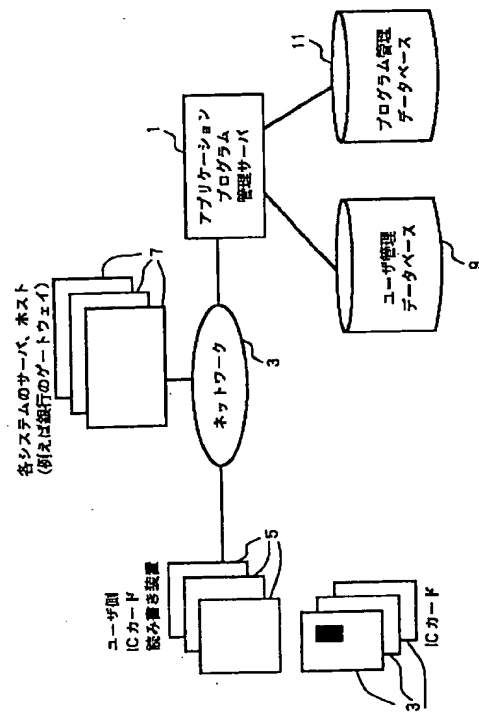
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ICカード用プログラム管理システム及び方法

(57) 【要約】

【課題】 今まで使っていたICカードを新しいICカードに更新する際、容易に、今までのカードと同じ機能を新しいカードに与えられるようにする。

【解決手段】 管理サーバ1は、多数のユーザの各々が所持するICカードに格納されているプログラムと実質的に同じプログラムをデータベース11で管理している。多数のICカード読み書き装置5がネットワーク3を介して管理サーバ1に接続されている、ユーザは、今まで使っていたICカードを新しいICカードに更新するとき、まだプログラムが入っていない新しいICカード13を入手して、これをICカード読み書き装置5にセットして、自分のユーザ番号やパスワードを入力して管理サーバ1へ送る。管理サーバ1は、そのユーザ番号やパスワードに該当するユーザのプログラムをデータベース11から読み出してICカード読み書き装置5に送信する。ICカード読み書き装置5は、そのプログラムを新しいICカード13にインストールする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 多数のユーザの各々が所持する IC カードに格納されているプログラムと実質的に同じプログラムを各ユーザの固有情報に関係付けて管理しているプログラム管理サーバと、

各ユーザが今まで所持していた IC カードを新しい IC カードへ更新するときに、前記新しい IC カードがセットされ、前記管理サーバと通信可能に接続され、そして、各ユーザのもつ固有情報を前記プログラム管理サーバへ送信する IC カード読み書き装置とを備え、

前記プログラム管理サーバは、前記 IC カード読み書き装置から前記固有情報を受信し、受信した固有情報に関係付けられているプログラムを前記 IC カード読み書き装置に送信し、

前記 IC カード読み書き装置は、前記プログラム管理サーバから送信された前記プログラムを受信して前記新しい IC カードにインストールし、

それにより、前記新しい IC カードに前記今まで所持していた IC カードと同じ機能を与えることができる IC カード用プログラム管理システム。

【請求項 2】 プログラム管理サーバにて、多数のユーザの各々が所持する IC カードに格納されているプログラムと実質的に同じプログラムを管理する過程と、

各ユーザが今まで所持していた IC カードを新しい IC カードへ更新するときに、IC カード読み書き装置に前記新しい IC カードをセットする過程と、

前記プログラム管理サーバから前記 IC カード読み書き装置へ、前記今まで所持していた IC カードに格納されているプログラムと実質的に同じプログラムを送信する過程と、

前記プログラム管理サーバから送信された前記プログラムを、前記 IC カード読み書き装置から前記新しい IC カードへ書き込む過程とを有し、それにより、前記新しい IC カードに前記今まで所持していた IC カードと同じ機能を与えることができる IC カード用プログラムの管理方法。

【請求項 3】 多数のユーザの各々が所持する IC カードに格納されているプログラムと実質的に同じプログラムを各ユーザの固有情報に関係付けて管理するプログラム管理手段と、

各ユーザが今まで所持していた IC カードを新しい IC カードへ更新するときに前記新しい IC カードをセットすることのできる IC カード読み書き装置と、通信可能に接続する接続手段と、

前記 IC カード読み書き装置から前記固有情報を受信し、受信した固有情報に関係付けられているプログラムをプログラム管理手段から取得して前記 IC カード読み書き装置に送信するプログラムダウンロード手段とを備え、それにより、前記新しい IC カードに前記今まで所持していた IC カードと同じ機能を与えることができる

IC カード用プログラムの管理サーバ。

【請求項 4】 多数のユーザの各々が所持する IC カードに格納されているプログラムと実質的に同じプログラムを各ユーザの固有情報に関係付けて管理するプログラム管理手段と、

各ユーザが今まで所持していた IC カードを新しい IC カードへ更新するときに前記新しい IC カードをセットすることのできる IC カード読み書き装置と、通信可能に接続する接続手段と、

10 前記 IC カード読み書き装置から前記固有情報を受信し、受信した固有情報に関係付けられているプログラムをプログラム管理手段から取得して前記 IC カード読み書き装置に送信するプログラムダウンロード手段とを備え、それにより、前記新しい IC カードに前記今まで所持していた IC カードと同じ機能を与えることができる IC カード用プログラムの管理サーバ、としてコンピュータを機能させるためのプログラムを担持したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

20 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、IC カードに格納されているプログラムを管理するシステムに関わり、特に、ユーザが自分の IC カードを新しいそれと交換する際、今まで使っていた IC カードと同じ機能を新しい IC カードに入れる用途に好適な IC カード用プログラム管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の IC カードを用いたシステムは、単一目的利用型である。例えば、A 町でサービスしている健康管理システムで使用する IC カードは、が発行し、その A 町のシステムでしか利用できなかった。つまりは 1 カード 1 アプリケーションである。しかし、IC カードの大容量化に伴い、多目的利用型 IC カードつまり 1 カード複数アプリケーションへ移行しつつある。例えば、B 町の図書館の本貸し出しシステムのアプリケーションプログラムと C 銀行のキャッシュカードの機能をもつアプリケーションプログラムが一つの IC カードに格納されており、両システムで利用することができる。

【0003】ところで、IC カードは、ハードウェアであり当然に使用年数が経過すると劣化するので、現在のキャッシュカードのカード使用期限のように IC カードにも使用期限を設定し、その使用期限を過ぎると、システムはそのカードを使用不能とし、ユーザには新しい IC カードに交換してもらう手続きを踏むよう要望することになる。また、IC カードが破損したり紛失したりする場合もある。つまり、IC カードは遅かれ早かれ交換せざるを得ない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、多目的利用型 IC カードの場合、ユーザが自分の IC カードを

新しいそれと交換する際、今まで使っていた IC カードと同じ機能つまり同じアプリケーションプログラムをもつ IC カードにすることが非常に困難である。その理由は以下の通りである。

【0005】多目的利用型 IC カードに格納されている各アプリケーションプログラムは、それぞれ別の会社や団体等が作成及び運用することが予想される。また、IC カード所有者つまりユーザ毎に、利用するシステムが異なり、よって IC カード毎に格納されているアプリケーションプログラムが異なることも予想される。そのため、今までの IC カードと同じ機能を新しい IC カードに与えるためには、ユーザは今までの IC カード内の情報、例えばどの会社の何のアプリケーションプログラムの何番のバージョンが入っているかなど、を正確に把握しておく必要がある。更に、それらのアプリケーションを提供した複数の会社の各々に対して、ユーザは新しい IC カードへのアプリケーションの再ロードを依頼しなければならない。これはユーザにとって多大な作業負担であり、多目的利用型 IC カードの利用価値を逆にマイナスにしてしまいかねない。

【0006】従って、本発明の目的は、ユーザが自分の IC カードを新しいそれと交換する際、容易に、かつ確実に、今まで使っていた IC カードと同じ機能（同じアプリケーションプログラム）をもつ IC カードにすることができるようシステムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の IC カード用プログラム管理システムは、多数のユーザの各々が所持する IC カードに格納されているプログラムと実質的に同じプログラムを各ユーザの固有情報に関係付けて管理しているプログラム管理サーバと、各ユーザが今まで所持していた IC カードを新しい IC カードへ更新するとき、その新しい IC カードがセットすることができ、且つ管理サーバと通信可能に接続される IC カード読み書き装置とを備える。IC カード読み書き装置は、その新しいカードをセットしたユーザの固有情報をプログラム管理サーバへ送信する。プログラム管理サーバは、その固有情報を受けて、その固有情報に関係付けられているプログラムを IC カード読み書き装置に送信する。IC カード読み書き装置は、プログラム管理サーバから送られて来たプログラムを受信してその新しい IC カードにインストールする。これにより、新しい IC カードに今まで所持していた IC カードと同じ機能を与えることができる。

【0008】本発明のプログラム管理サーバは典型的にはコンピュータにより実施されるが、そのためのコンピュータプログラムは、ディスク型ストレージ、半導体メモリおよび通信ネットワークなどの各種の媒体を通じてコンピュータにインストールまたはロードすることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】図 1 は、本発明の一実施形態の全体構成を示す。

【0010】アプリケーションプログラム管理サーバ（以下、「管理サーバ」という）1、ユーザが利用する種々の IC カード読み書き装置（例えば、ATM、キャッシュディスペンサ、パーソナルコンピュータなど）5、及び IC カードのアプリケーションプログラム又はそのアプリケーションを用いたサービスを提供する企業や団体（以下、「サプライヤ」という）などのシステムのサーバやホスト（例えば、銀行のゲートウェイなどであり、以下、「サプライヤホスト」という）7 が、通信ネットワーク 3 を通じて相互通信可能に接続されている。

【0011】管理サーバ 1 は、多数のユーザがそれぞれ所持する多数の IC カード 13 に収められているアプリケーションプログラムを管理し、各ユーザが新しい IC カードを取得したときに、その新しい IC カードにそのユーザが今まで使っていた IC カードと同じ機能（同じアプリケーションプログラム）をインストールする機能を有している。この管理サーバ 1 は、各ユーザの氏名や ID 番号などの人定事項やそのユーザが所持する IC カード 13 の ID 番号や使用期限などのユーザ情報が登録されたユーザ管理データベース 9 と、各ユーザの IC カード 11 に収められているアプリケーションプログラムを特定する情報及びサプライヤホスト 7 から提供されたアプリケーションプログラムそれ自体などのプログラム情報が登録されているプログラム管理データベース 11 とを有する。

【0012】以下、動作を説明する。

【0013】ユーザの使っている IC カード 13 が使用期限を満了したか、破損または故障、または紛失したとする。まず、ユーザは、IC カード発行者にその旨を通知する。ここで、IC カード発行者とは、ハードウェアとしての IC カードを発行する権限をもつ者であり、例えば、全てのサプライヤからオーソライズされて管理サーバ 1 を管理している第三の機関であるが、必ずしもそうでなければならないわけではない。なお、IC カード 13 の使用期限の満了の場合は、IC カード発行者もユーザ管理データベース 9 等で使用期限を管理しているため、ユーザは特に報告する必要はない。

【0014】上記の旨を知った IC カード発行者は、OS や認証プログラムなどの極基本の機能及び IC カード ID 番号や使用期限などの当該カード固有で不変の情報しか格納されていない IC カード 13 をユーザに渡す。ここで、渡す方法としては、郵送等の従来の方法でもよいし、IC カード読み書き装置 5 を設置している業者に委託して渡してもよい（例えば、銀行やコンビニエンスストアなどの店頭で或いはカード自動発行機のような機械からユーザに手渡す）。この新しい IC カード 13 に

は、アプリケーションプログラムやユーザ情報等がまだ格納されていない状態なので、まだどのシステムでも使用することはできない。発行された新しい IC カードの IC カード ID 番号や使用期限などは、ユーザ管理データベース 9 の当該ユーザの領域に登録される。

【0015】次に、ユーザは、その新しい IC カード 13 を IC カード読み書き装置 5 に入れ、装置 5 上のメニューボタン中から新規発行等のボタンを選んで押す。このとき、ユーザは自分の氏名やユーザ ID 番号など自分を識別する情報を入力し、かつ、パスワード等の正規ユーザであることを示す情報も併せて入力する。IC カード読み書き装置 5 は、ユーザ入力された上記情報を管理サーバ 1 に送信する。管理サーバ 1 は、ユーザ管理データベース 9 のユーザ情報と上記ユーザ入力情報とを照合し、一致が得られれば、IC カードの交換が必要な正規ユーザであることを確認する。

【0016】次に、管理サーバ 1 は、ユーザ管理データベース 9 から新しい IC カード 13 に書き込むべきユーザ情報（氏名、ユーザ ID 番号、パスワードなどの認証情報など）を、IC カード読み書き装置 5 に送る。IC カード読み書き装置 5 は、受け取った上記ユーザ情報を IC カード 13 に書き込む。

【0017】次に、管理サーバ 1 は、そのユーザが今まで使用していた古い IC カードに入っていたアプリケーションプログラム（複数かもしれない）の全てを、プログラム管理データベース 11 から検索し、そして IC カード読み書き装置 5 に送る。IC カード読み書き装置 5 は、受け取ったアプリケーションプログラム 5 を IC カードに書き込む。これにより、新しい IC カード 13 は、今まで使用してきた古い IC カードと実質的に同じ機能をもつことになる。

【0018】なお、ユーザが或るサプライヤのアプリケーションプログラムを IC カード 13 に新規にインストールしたりバージョンアップしたりする場合には、サプライヤ（またはその代理店）の店頭で、或いは IC カード読み書き装置 5 を用いてサプライヤホスト 7 又は管理サーバ 1 からオンラインで、新規インストールやバージョンアップを行うことができる。その場合、新規インストール又はバージョンアップされたプログラムの情報は、管理サーバ 1 に対して、サプライヤホスト 7 からオンラインで、又はサプライヤ（またはその代理店）からオフラインで随時に提供される。管理サーバ 1 は、その新規インストール又はバージョンアップの情報に基づきプログラム管理データベース 11 内の当該ユーザのプログラム情報を更新する。従って、管理サーバ 1 は、常に全てのユーザの持つ IC カード 13 の最新の状態を保持していることになる。

【0019】ところで、ネットワーク 3 上や IC カード読み書き装置 5 と IC カード 13 の間で通信されるデータ及びコマンドなどは、セキュリティのために暗号化さ

れることが望ましい。この暗号化を行う場合には、当然のことであるが、管理サーバ 1 や IC カード読み書き装置 5 のネットワーク通信プログラムや、IC カード書き込み装置 5 の IC カードアクセス部や IC カード 13 には、暗号化及び復号化の処理コンポーネントが含まれることになる。

【0020】以下に、上記システムの各部の構成や動作を更に詳細に示す。

【0021】図 2 は、IC カード読み書き装置 5 の構成を示す。

【0022】IC カード読み書き装置 5 は、ユーザに対してメニューボタンやメッセージを表示する表示部 21、ユーザのメニューボタン操作にตอบสนองして対応する処理を実行するメイン処理部 23、メイン処理部 23 の制御下で IC カード 13 に対するデータの読み書きをそれぞれ行う読み込み部 25 及び書き込み部 27、並びに、メイン処理部 23 の制御下でネットワーク 3 を通じ管理サーバ 1 やサプライヤホスト 7 とデータの送受信をそれぞれ行う送信部 29 及び受信部 31 を有する。

【0023】図 3 は、管理サーバ 1 の構成を示す。

【0024】管理サーバ 1 は、オペレータに対してグラフィカルユーザインタフェースを提供する表示部 41、オペレータからの命令や IC カード読み書き装置 5 などからの要求にตอบสนองして対応する処理を実行するメイン処理部 43、メイン処理部 43 の制御下でユーザ管理データベース 9 及びプログラム管理データベース 11 に対するアクセスをそれぞれ行うユーザ管理データベースアクセス部 45 及びプログラム管理データベースアクセス部 47、並びに、メイン処理部 43 の制御下でネットワーク 3 を通じ IC カード読み書き装置 5 やサプライヤホスト 7 とデータの送受信をそれぞれ行う送信部 49 及び受信部 51 を有する。

【0025】図 4 は、IC カード 13 内のプログラムの構成を示す。

【0026】使用可能な IC カード 13 には、その内蔵メモリ（マスク ROM、プログラマブル ROM、不揮発性 RAM など）に、OS 61、認証プログラム 63、共通情報（IC カード ID 番号、使用期限、ユーザ番号、パスワード、発行回数、ユーザ氏名など）65、格納済みアプリケーションの種類（識別）情報 67、及び 1 つ以上のアプリケーションプログラム 69A、69B、… が格納されている。ここで、OS 61、認証プログラム 63、及び共通情報 65 中の IC カード ID 番号及び使用期限は、最初に IC カード 13 が発行された時に既にインストールされている。特に、IC カード ID 番号及び使用期限は、カード固有の情報で且つ不変であるからマスク ROM に書き込まれている。勿論、OS 61 や認証プログラム 63 も、バージョンアップなどに対応する必要がなければ、マスク ROM に格納しておける。他の情報は、カード発行後に書き込まれるため、プログラマ

ブルROMや不揮発性RAMなどの書き込み可能な不揮発性媒体に格納されることになる。

【0027】図5は、管理サーバ1が管理するユーザ管理データベース9のデータ項目を示す。

【0028】ユーザ管理データベース9には、各ユーザごとに、ユーザID番号、ICカードID番号、ICカード使用期限、発行回数、ICカード新規発行時の発行許可フラグ、パスワード、ユーザ氏名、生年月日、住所、各種アプリケーションの使用フラグなどが格納されている。ここで、ICカード新規発行の許可フラグとは、そのユーザに対して新規にICカードを発行して良いことを示すもので、例えば、ユーザに新しいICカードを発行した後のアプリケーションをインストールすることができる期間などにこのフラグが立てられる。このフラグが立っていないと、管理サーバ1はアプリケーションのインストールを行わない。また、各種アプリケーションの利用フラグは、そのユーザがそのアプリケーションを利用している場合に立てられるもので、管理サーバ1は、このフラグが立っているアプリケーションのみをインストールする。

【0029】図6は、管理サーバ1が管理するプログラム管理データベース11のデータ項目を示す。

【0030】プログラム管理データベース11には、各アプリケーションごとに、そのアプリケーションのサービス状況フラグ、及びそのアプリケーションプログラムの実体とが格納されている。ここで、サービス状況フラグは、そのアプリケーションを用いたサービスが実施されている場合に立てられる、そのサービスが停止されている場合に降ろされるものである。管理サーバ1は、このフラグが降りているアプリケーションはインストールしない。

【0031】図7は、アプリケーションインストールを行うときのICカード読み書き装置5のメイン処理23の流れを示す。

【0032】ICカード読み書き装置5は、ICカード13の挿入を検知すると(ステップS1)、そのICカード13から共通情報65(図4参照)を読み込み(S2)、使用期限の満了前であるか及びカードID番号が正しいかをチェック(S3)、チェックを通過しなかった場合は所定のエラー処理をする。チェックを通過した場合、ユーザID番号などのユーザ識別用の情報とパスワードなどの認証情報をユーザに入力させ(S4)、このユーザ入力情報とICカードID番号及び使用期限を管理サーバ1に送信する(S5)。

【0033】次に、管理サーバ1より、ICカード交換処理(アプリケーションインストール)を許可したか否かを示す電文を受け取る(S6)。なお、許可の場合には、図4に示した共通情報65の内、ユーザID番号、パスワード、発行回数、ユーザ氏名などのカード発行時にはインストールされていなかった情報も、同時に管理

サーバ1から受け取ることになる。上記電文が許可か不許可を判断し(S7)、不許可の場合には所定のエラー処理を行なう。

【0034】一方、許可の場合は、受け取ったユーザID番号、パスワード、発行回数、ユーザ氏名などをICカード13に書き込む(S8)。続いて、ICカード13より、図4に示した格納済みアプリケーションの種類情報67を読み込み(S9)、この種類情報とアプリケーションダウンロード要求コマンドとを管理サーバ1へ送信する(S10)。なお、新しいICカードの場合、格納済みアプリケーションの種類情報67は「アプリケーション無し」を示しており、これにより管理サーバ1は新しいICカードであることが確認できる。

【0035】次に、管理サーバ1から送られてくる格納すべきアプリケーションプログラムの実体を受信し(S11)、その受信したアプリケーションプログラムをICカード13に書き込み、且つその書き込んだアプリケーションプログラムの種類情報もICカードに書き込む(S12)。ダウンロードしたアプリケーションプログラムの全てをICカード13に書き込み終わると、ICカード読み書き装置5はメイン処理を終了し、ICカード13をユーザに戻す。

【0036】図8は、アプリケーションインストール時の管理サーバ1のメイン処理部43の流れを示す。

【0037】管理サーバ1は、まず、ICカード読み書き装置5から図7のステップS5で送信されたユーザID番号、パスワード、使用期限及びカードID番号などを受信する(S21)。次に、受信したユーザID番号を検索キーにして、ユーザ管理データベース9からそのユーザのパスワードやユーザID番号、発行回数、ユーザ氏名などのユーザ情報を読み込み(S22)、その中のパスワードとユーザから受信したパスワードとを比較する(S22)。その結果、不一致であれば、エラーをICカード読み書き装置5へ通知する(S24)。

【0038】一方、パスワードが一致すれば、次に、ユーザから受信したカードID番号や使用期限をユーザ管理データベース9の当該ユーザのレコードに書き込み(S25)、続いて、先ほどユーザ管理データベース9から取得したユーザID番号、パスワード、発行回数、ユーザ氏名などを、カード交換を許可した旨の電文と共にICカード読み書き装置5へ送信する(S26)。

【0039】次に、ICカード読み書き装置5からの応答を待ち(S27)、そして、ICカード読み書き装置5から図7のステップS10で送信されたダウンロード要求コマンドと格納済みアプリケーションの種類情報とを受信する(S28)。次に、ユーザ管理データベース9内のアプリケーション利用フラグから、そのユーザが今まで使用していたアプリケーションプログラムを検出し(S29)、これとステップS28で受け取ったアプリケーション種類情報とを比較して、その差分をそのユ

ーザのICカード13にまだ格納していないアプリケーションとして把握する(S30)。尚、新しいICカードの場合は、アプリケーションの種類情報は「無し」を示しているから、アプリケーション利用フラグから読み取ったアプリケーションの全てが、まだ格納していないアプリケーションとなる。

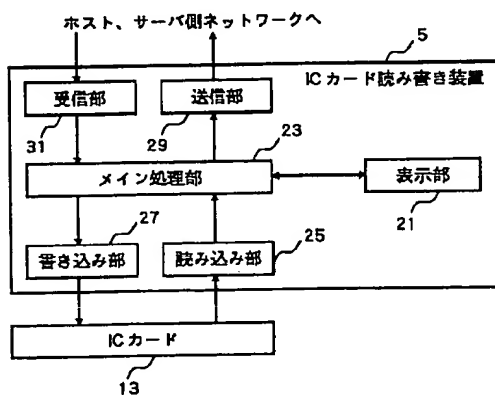
【0040】次に、そのまだ格納していないアプリケーションについて、プログラム管理データベース11内のサービス状況フラグより、「サービス中」か否かをチェックし(S31)、サービス中であるアプリケーションプログラムのみをプログラム管理データベース11より読み込み(S32)、ICカード読み書き装置33へ送信する(S33)。

【0041】以上により、ユーザの新しいICカードは、今まで使っていたICカードと同じ機能を与えられることになる。

【0042】上記実施形態では、多目的利用型ICカードであっても、ユーザに対する対応窓口はICカード発行者に一本化されているので、ユーザにとって便利である。また、アプリケーションの提供者にとっては、プログラム管理データベースにアプリケーションプログラムを格納しておくだけで、自動的にユーザ所有のICカード内のプログラムを更新してくれるので、保守や運用のコストが削減できる。また、管理サーバでは、どのユーザがどのアプリケーションプログラムを使用しているか、つまりどのシステム(サービス)を利用しているかが一元的に把握できるので、顧客ニーズを容易に知ることができる。

【0043】カード発行者にとっては、ユーザにICカードを発行するときに、いちいちユーザ情報やプログラムをICカードに格納してから発行しなくてもよい。つまり、ICカード読み書き装置のある場所やコンビニエンスストアなどの代理店でユーザにカードを渡す(販売する)だけで、あとはユーザが自身のプログラムをダウンロードすることで元のICカードを実質的に復元する*

【図2】



* ことができる。ユーザにとっても、例えば紛失してから手元に再発行のICカードが郵送などで届くのを待つ必要は無く、近くのICカード読み書き装置のある場所や代理店でカードを入手し、ICカード読み書き装置よりダウンロードすればよく、すぐに再発行ICカードを手に行ける。

【0044】以上、本発明の一実施形態を説明したが、この実施形態はあくまで本発明の説明のための例示であり、本発明をこの実施形態にのみ限定する趣旨ではない。従って、本発明は、上記実施形態以外の様々な形態でも実施することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の構成を示すブロック図。

【図2】ICカード読み書き装置5の構成を示すブロック図。

【図3】管理サーバ1の構成を示すブロック図。

【図4】ICカード13内のプログラムの構成を示すブロック図。

【図5】管理サーバ1が管理するユーザ管理データベース9のデータ項目を示す説明図。

【図6】管理サーバ1が管理するプログラム管理データベース11のデータ項目を示す説明図。

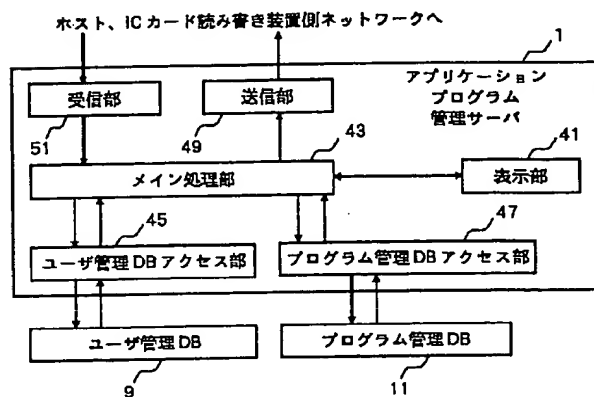
【図7】アプリケーションインストール時のICカード読み書き装置5のメイン処理部23の流れを示すフローチャート。

【図8】アプリケーションインストール時の管理サーバ1のメイン処理部43の流れを示すフローチャート。

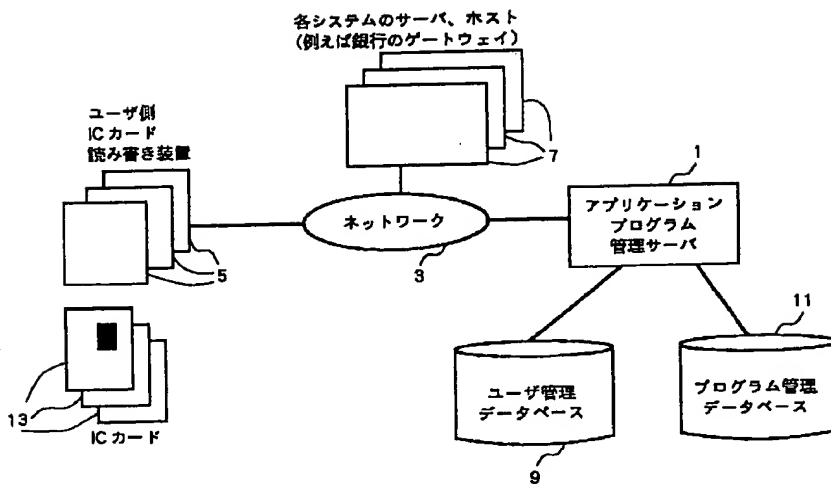
【符号の説明】

- 1 アプリケーションプログラム管理サーバ
- 3 通信ネットワーク
- 5 ICカード読み書き装置
- 9 ユーザ管理データベース
- 11 プログラム管理データベース
- 13 ICカード

【図3】



【図1】

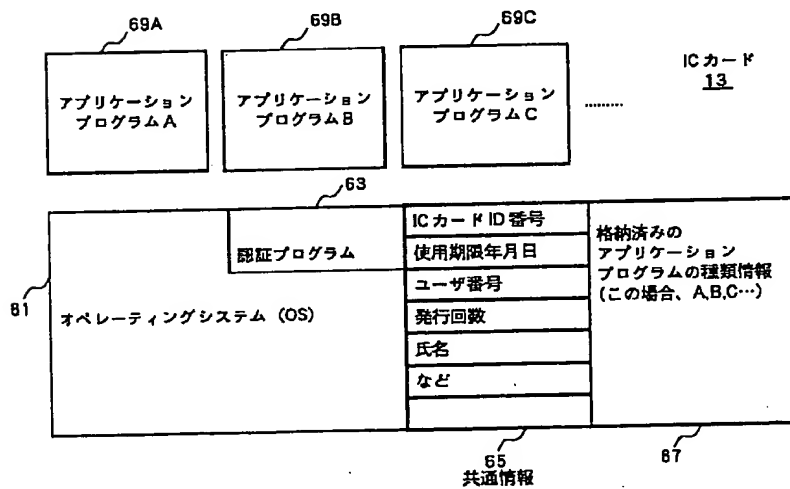


【図5】

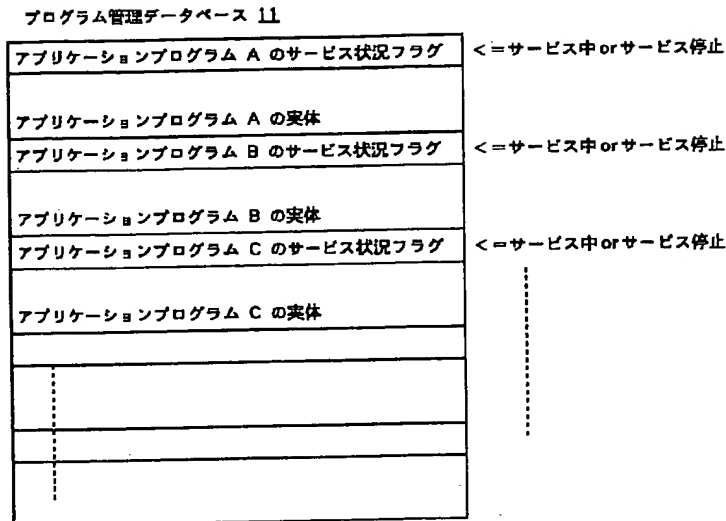
ユーザ管理データベース 9

ユーザ番号
ICカードID番号
ICカード使用期限年月日
発行回数
ICカードの新規(交換)時の発行許可フラグ
パスワード
ユーザ氏名
生年月日
住所
など
アプリケーションプログラム A の利用フラグ
アプリケーションプログラム B の利用フラグ
アプリケーションプログラム C の利用フラグ

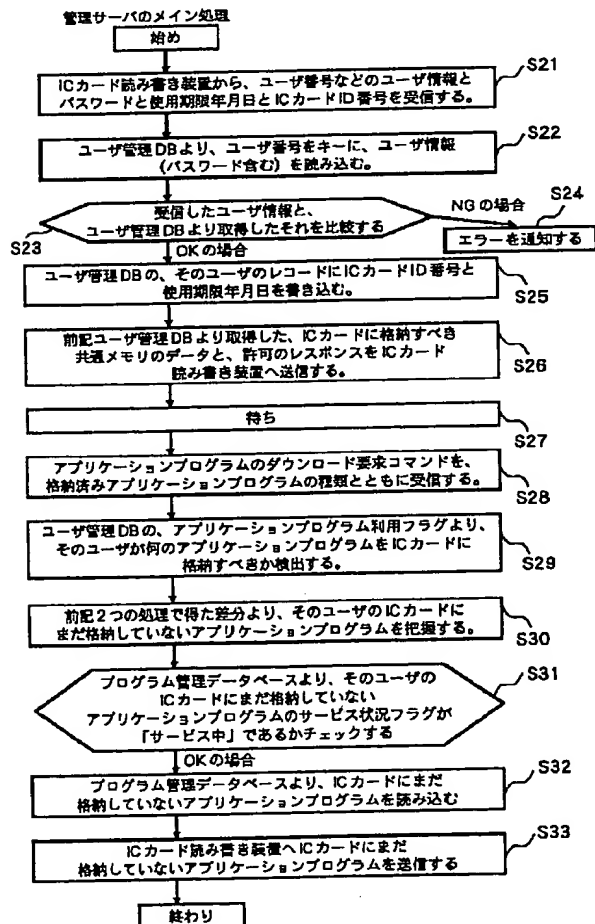
【図4】



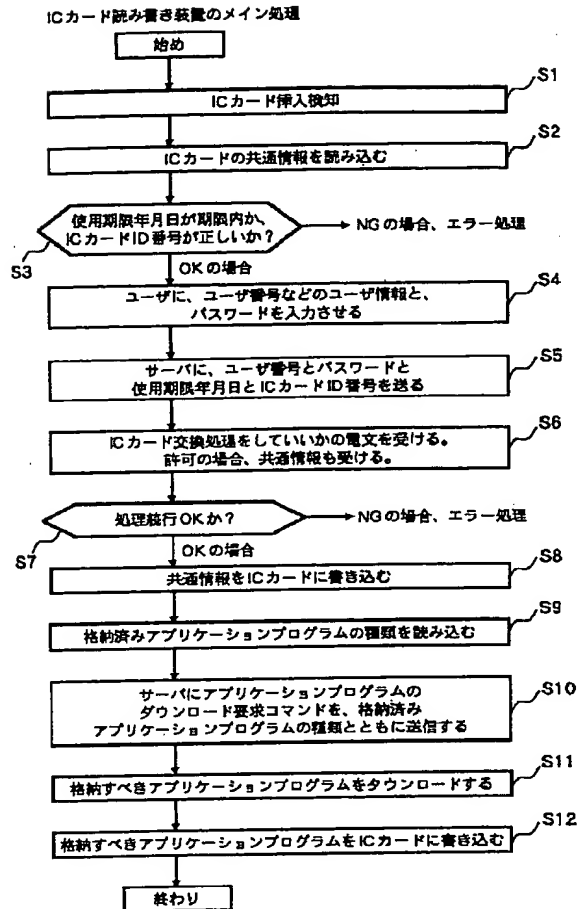
【図6】



【図8】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 中島 雄作
東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会
社エヌ・ティ・ティ・データ内

(72)発明者 春日 靖成
東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会
社エヌ・ティ・ティ・データ内
Fターム(参考) 5B058 CA25 KA11